

# INTERFACES ENTRE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E FORMAÇÃO DOCENTE: UM ESTUDO DE REVISÃO SISTEMÁTICA

## INTERFACES BETWEEN SCIENCE EDUCATION, ETHNIC-RACIAL RELATIONS AND TEACHER TRAINING: A SYSTEMATIC REVIEW STUDY

## INTERFACES ENTRE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA, LAS RELACIONES ÉTNICO-RACIALES Y LA FORMACIÓN DOCENTE: UN ESTUDIO DE REVISIÓN SISTEMÁTICA

*Jonatha Anderson Fraga Egídio<sup>1</sup>, Leonardo Maciel Moreira<sup>2</sup>*

### Resumo

Este artigo investiga como a literatura acadêmica tem discutido a articulação entre Educação em Ciências, Relações Étnico-Raciais (RER) e Formação Docente no Brasil. A partir de uma revisão bibliográfica sistemática, analisa-se a produção científica nacional sobre o tema, com o objetivo de identificar tendências, lacunas e contribuições que orientem a construção de uma educação científica crítica, antirracista e socialmente comprometida. Os resultados revelam que a abordagem das RER na formação de professores de Ciências ainda é incipiente, refletindo silenciamentos históricos e a predominância de epistemologias eurocêntricas. Apesar disso, há experiências formativas promissoras que problematizam o racismo estrutural e valorizam saberes marginalizados. O estudo destaca a necessidade de reformulação dos currículos de licenciatura, fortalecimento da formação continuada e adoção de práticas pedagógicas interculturais, capazes de transformar o ensino de Ciências em um espaço de justiça social e valorização da diversidade étnico-racial.

**Palavras-chave:** Ensino de ciências; Educação antirracista; Formação de professores.

### Abstract

This article investigates how academic literature has discussed the interconnection between Science Education, Ethnic-Racial Relations (ERR), and Teacher Training in Brazil. Based on a systematic literature review, the article analyzes national scientific production on the topic, aiming to identify trends, gaps, and contributions that guide the construction of a critical, anti-racist, and socially engaged science education. The results reveal that the ERR approach in science teacher training is still incipient, reflecting historical silences and the predominance of Eurocentric epistemologies. Despite this, there are promising training experiences that problematize structural racism and value marginalized knowledge. The study highlights the need to reformulate undergraduate curricula, strengthen continuing education, and adopt intercultural pedagogical practices capable of transforming science teaching into a space of social justice and appreciation for ethnic-racial diversity.

**Keywords:** Science education; Anti-racist education; Teacher training.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: [jonathaafegidio@gmail.com](mailto:jonathaafegidio@gmail.com)  
<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: [leo.qt@hotmail.com](mailto:leo.qt@hotmail.com)



## Resumen

Este artículo investiga cómo la literatura académica ha abordado la interconexión entre la Educación en Ciencias, las Relaciones Étnico-Raciales (ERR) y la Formación Docente en Brasil. A partir de una revisión sistemática de la literatura, el artículo analiza la producción científica nacional sobre el tema, con el objetivo de identificar tendencias, brechas y contribuciones que orienten la construcción de una educación científica crítica, antirracista y socialmente comprometida. Los resultados revelan que el enfoque de ERR en la formación del profesorado de ciencias es aún incipiente, reflejando silencios históricos y el predominio de epistemologías eurocéntricas. A pesar de ello, existen experiencias formativas prometedoras que problematizan el racismo estructural y valoran los saberes marginados. El estudio destaca la necesidad de reformular los currículos de pregrado, fortalecer la formación continua y adoptar prácticas pedagógicas interculturales capaces de transformar la enseñanza de las ciencias en un espacio de justicia social y valoración de la diversidad étnico-racial.

**Palabras clave:** Educación científica; Educación antirracista; Formación del profesorado.

## 1. Introdução

A Educação em Ciências no Brasil tem sido marcada historicamente por abordagens conteudistas, fragmentadas e descontextualizadas da realidade sociocultural dos estudantes. Tradicionalmente, os currículos escolares reproduzem uma visão eurocêntrica da ciência, privilegiando narrativas, práticas e epistemologias oriundas da tradição ocidental e invisibilizando outras formas de produção de conhecimento (Benite; Silva; Alvino, 2016). Nesse cenário, torna-se urgente pensar em uma educação científica crítica, comprometida com a equidade, a justiça social e o reconhecimento da diversidade epistêmica.

A articulação entre Educação em Ciências e as Relações Étnico-Raciais (RER) constitui um campo de estudo marcado por tensões históricas, disputas epistemológicas e urgências políticas. No Brasil, essa relação se desenvolve no contexto das políticas de ações afirmativas, da implementação da Lei 10.639/03 e da necessidade de enfrentamento das desigualdades raciais estruturais na escola e na sociedade.

A promulgação da Lei 10.639/03 (Brasil, 2003), que tornou obrigatório o ensino de história e cultura africana e afro-brasileira na educação básica, representa um marco legal importante na luta contra o racismo nas escolas. Essa legislação ampliou o debate sobre a necessidade de integrar as RER a todas as áreas do currículo escolar, inclusive no ensino de ciências.

A Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, representa outro marco fundamental para a promoção de uma educação comprometida com a valorização da diversidade étnico-racial no Brasil. Ao instituir Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, essa normativa reforça a obrigatoriedade de incluir conteúdos que contemplem a contribuição dos povos africanos e afrodescendentes na construção da sociedade brasileira (Brasil, 2004).

No campo da formação docente em educação em ciências, essas leis/resoluções propõem um rompimento com a neutralidade pretendida pelo ensino científico tradicional, incentivando práticas pedagógicas críticas, contextualizadas e comprometidas com a justiça social. Ela convoca professores a repensarem suas abordagens e conteúdos, inserindo



discussões sobre racismo estrutural, epistemologias negras e saberes ancestrais que historicamente foram marginalizados, contribuindo para uma ciência mais plural e inclusiva (Santos, 2005).

Nilma Lino Gomes, Kabengele Munanga e Lélia Gonzalez são pensadores que aprofundam esse entendimento a partir da discussão sobre identidades raciais no Brasil e o papel da educação na reprodução ou desconstrução do racismo. Gomes (2012b) propõe uma discussão sobre Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) como um campo que não se reduz ao ensino de história e cultura afro-brasileira, mas que perpassa todas as áreas do conhecimento e todas as dimensões da prática pedagógica, exige a transformação de práticas pedagógicas, currículos e posturas docentes.

Munanga (2019) denuncia o mito da democracia racial e chama atenção para a necessidade de uma educação antirracista fundamentada no reconhecimento da diversidade étnico-cultural e na valorização das africanidades. E Gonzalez (2020), ao introduzir o conceito de "amefrikanidade", também oferece uma perspectiva potente para se pensar a identidade cultural e política dos povos afro-latino-americanos. Sua crítica ao racismo institucional e à colonialidade do saber dialoga diretamente com a necessidade de descolonização dos currículos e dos modos de ensinar ciências.

No campo específico da Educação em Ciências, Katemari Rosa, Bárbara Pinheiro, Douglas Verrangia e Anna Canavarro Benites são pesquisadores que têm apontado caminhos para a construção de um ensino que dialogue com epistemologias negras, valorize a representatividade de cientistas negros e negras e questione os silenciamentos históricos.

Rosa (2015) evidencia que a ausência de narrativas de pessoas negras no campo científico contribui para o distanciamento de estudantes racializados com a ciência escolar, e propõe uma abordagem interseccional e crítica como alternativa pedagógica. A autora também argumenta que a ciência não é neutra, mas situada social e historicamente. Suas pesquisas enfatizam a importância da representatividade e da valorização das trajetórias de cientistas negras e negros como estratégia pedagógica para ampliar a identificação de estudantes com a ciência (Rosa, 2023).

De modo semelhante, Benite propõe uma abordagem crítica da alfabetização científica, pautada na problematização das desigualdades e na inclusão das vozes historicamente silenciadas, entendendo o ensino de ciências como uma prática política (Ribeiro; Benites, 2013).

Nesse sentido, a formação docente se apresenta como eixo fundamental para a implementação dessas propostas. Pinheiro (2023) defende que uma formação docente antirracista em ciências deve estar ancorada em epistemologias negras e em uma concepção ampliada de ciência, capaz de reconhecer saberes historicamente marginalizados. A autora considera que o currículo de formação docente seja repensado à luz de epistemologias negras, permitindo que futuros professores compreendam o racismo como fenômeno estrutural e desenvolvam práticas pedagógicas antirracistas.

Verrangia (2013) reforça essa perspectiva ao defender uma formação docente crítica,



ancorada na práxis freiriana e na problematização dos conhecimentos escolares. O autor salienta que o enfrentamento ao racismo na educação científica requer uma formação inicial e continuada que problematize o racismo estrutural e o epistemicídio, e que possibilite aos docentes construir práticas pedagógicas críticas, emancipatórias e comprometidas com os direitos humanos (Verrangia; Moura, 2024).

Esses pontos dialogam com a pedagogia de Paulo Freire (1996), que comprehende a educação como prática da liberdade e como um ato político. Para Freire, ensinar exige respeito à dignidade dos educandos, reconhecimento de sua cultura e a criação de espaços de diálogo e escuta. Sua pedagogia crítica, dialógica e libertadora inspira uma concepção de ensino que vai além da transmissão de conteúdos, orientando-se para a transformação da realidade.

Portanto, discutir a relação entre Educação em Ciências, RER e Formação Docente exige reconhecer que a luta antirracista é também uma luta epistemológica e pedagógica. Requer assumir a escola como espaço de disputa de sentidos, de formação crítica e de promoção da equidade racial, onde professores sejam protagonistas de processos de transformação social.

Diante desse cenário, este artigo propõe-se a responder à seguinte pergunta: como a literatura acadêmica tem discutido a articulação entre Educação em Ciências, RER e Formação Docente no Brasil?. Com base em uma revisão bibliográfica sistemática, o objetivo desta pesquisa foi analisar como a produção acadêmica brasileira tem abordado essas interações, identificando tendências, lacunas e contribuições teóricas e metodológicas que possam orientar a construção de uma educação científica crítica, antirracista e socialmente engajada.

## 2. Percurso metodológico

Este trabalho consiste em uma revisão bibliográfica sistemática com foco na intersecção entre a Educação em Ciências, as RER e a Formação Docente. A finalidade do uso metodológico de uma revisão bibliográfica sistemática nesta pesquisa é mapear, analisar e sintetizar de forma criteriosa a produção acadêmica que discute a articulação entre Educação em Ciências, RER e Formação Docente no Brasil, permitindo identificar tendências, lacunas e contribuições no campo.

A caracterização do estudo baseia-se em uma abordagem qualitativa, que visa interpretar os dados a partir de uma leitura crítica e reflexiva das fontes selecionadas. A revisão foi realizada em etapas sequenciais: (1) definição da questão e dos objetivos da pesquisa; (2) estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão dos materiais; (3) escolha da base de dados e descritores de busca; (4) seleção dos estudos a partir da leitura dos títulos, resumos e, posteriormente, dos textos completos; (5) organização e sistematização dos dados extraídos dos estudos selecionados.

1. Como questão de pesquisa, temos a seguinte pergunta: como a literatura acadêmica tem discutido a articulação entre educação em ciências, relações étnico-raciais e formação docente no Brasil?. A partir de então foi traçado o objetivo principal de analisar como a literatura acadêmica tem abordado as interações entre a educação em ciências, as relações étnico-raciais e a formação de professores no contexto brasileiro.

2. Dentre os critérios de inclusão e exclusão, ficou definida a inclusão de trabalhos relacionados ao objeto de interesse, sendo esse objeto pesquisas que discutem sobre as RER na formação de professores de ciências; e foram excluídos dessa análise os trabalhos que não se relacionam com o objeto de interesse e outros trabalhos de revisão bibliográfica.

3. A plataforma Periódicos CAPES foi escolhida como base de dados para esta revisão bibliográfica por se tratar de um dos mais amplos e qualificados portais de acesso à produção científica nacional e internacional. Através dela, é possível acessar uma diversidade de periódicos acadêmicos avaliados por pares, o que assegura a confiabilidade e a qualidade das fontes utilizadas.

4. No escopo da pesquisa na base de dados, foram estabelecidos os seguintes critérios: buscar tudo (bases, periódicos, livros); qualquer campo (título, autor, assunto, editor); contém (ao invés de utilizar a opção de busca “é/exato”); tipo de material (todo tipo). Aplicação dos seguintes filtros: acesso aberto (sim); ano (2015 até 2025); revisado por pares (sim). Utilizando os descritores “educação em ciências” e “relações étnico-raciais” e “formação docente” foram encontrados dez artigos; utilizando os descritores “educação em ciências” e “relações étnico-raciais” e “formação de professores” foram encontrados mais três artigos; utilizando os descritores “ensino de ciências” e “relações étnico-raciais” e “formação de professores” foram encontrados mais dois artigos; e utilizando os descritores “ensino de ciências” e “relações étnico-raciais” e “formação docente” não foram encontrados novos artigos além dos artigos já encontrado anteriormente. Após aplicação dos critérios de inclusão/exclusão e filtros de seleção, nosso corpus ficou constituído por 15 artigos.

5. Para a análise dos dados, adotou-se a técnica de análise de conteúdo conforme proposta por Bardin (2016). Essa técnica foi operacionalizada em três fases: (I) pré-análise, com a leitura flutuante dos textos e a organização do material; (II) exploração do material, com a codificação e categorização dos dados a partir de unidades de significado; e (III) tratamento dos resultados obtidos, inferência e interpretação, com o objetivo de identificar padrões, recorrências e lacunas nos estudos analisados. As categorias foram construídas de forma indutiva, emergindo do próprio material analisado, e orientadas pelos objetivos da pesquisa.

### 3. Resultados e discussões

Após a etapa de seleção dos trabalhos e análise de seu conteúdo, conforme descrito anteriormente, foram listados no Quadro 1 os 15 trabalhos selecionados, com suas principais características: ano, título do artigo, autores do trabalho e revista de publicação. Durante a análise e estudo minucioso dos trabalhos selecionados, foram identificadas três



categorias/temáticas em que essas pesquisas estão concentradas: 1) Análise de documentos normativos de curso, 2) Análise de práticas pedagógicas. e 3) Análise da percepção de licenciandos e professores.

**Quadro 1:** Descrição dos artigos selecionados após a triagem para seleção dos trabalhos.

Ano	Título	Autores	Revista
2016	Criações docentes e o papel do ensino de ciências no combate ao racismo e a discriminações	Verrangia	Educação em Foco
2019	As relações étnico-raciais e o ensino de Ciências: visão de professores de Itabuna-BA	Prudêncio & Jesus	Com a Palavra o Professor
2019	Educação para as Relações Étnico-Raciais na formação de professores de Química: sobre a lei 10.639/2003 no ensino superior	Camargo & Benite	Química Nova
2020	Diversidade étnico-racial, formação e trabalho docente: (as)simetrias do tempo presente	Martins & Pimenta	Educação em Perspectiva
2022	Relações Étnico-Raciais e Formação de Professores de Biologia no contexto do Ensino Remoto Emergencial	Oliveira & Oliveira	Exitus
2022	Educação das Relações Étnico-Raciais na formação docente no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRPE	Silva & Araújo	Interfaces da Educação
2022	Contribuições do estudos das Relações Étnico-Raciais para a formação inicial de professores de Ciências e Biologia	Silva & Araújo	Temas em Educação
2023	Educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências Biológicas: uma pedagogia decolonial da branquitude	Arruda; Arruda; Santos	Educação e Emancipação
2023	Denegrindo trajetórias acadêmicas: formação docente em Química e a Lei 10.639/2003	Camargo; Faustino; Benite	Ciências & Educação
2023	Formação inicial de professores de biologia em Alagoas: avanços na educação das relações étnico-raciais	Santos & Barros	e-Curriculum
2023	Formação de professores de Ciências e as Relações Étnico-Raciais: um olhar para as diretrizes curriculares nacionais	Santos	Educação em Análise
2023	Descolonizando a formação docente: propostas de estudo das Relações Étnico-Raciais em um contexto de Formação Inicial de Professores/as de Biologia	Silva & Araújo	Educação e Cultura Contemporânea

2023	Por uma pedagogia antirracista no ensino de Ciências: discussões acerca da Educação das Relações Étnico-Raciais no processo formativo de professores/as de Biologia	Silva & Araújo	Educação e Emancipação
2023	Pontes entre colonialidade e a autoafirmação: construindo reflexões para o ensino de ciências e biologia	Silva; Cordeiro; Santos	Odeere
2025	Plantas medicinais e a produção de tecnologias negrorreferenciadas na formação docente em Ciências/Química	Faustino e colaboradores	Educación Química

**Fonte:** Os autores, 2025.

Inicialmente esta análise bibliográfica evidenciou um número ainda reduzido de produções que articulam diretamente a Educação em Ciências com as RER e a Formação Docente. O levantamento de apenas 15 trabalhos reflete uma lacuna significativa na área, especialmente considerando o contexto histórico e social do Brasil, marcado por profundas desigualdades raciais e por uma urgência na promoção de práticas pedagógicas antirracistas.

A escassez de estudos nessa intersecção pode ser compreendida a partir de algumas tensões históricas que permeiam o campo da Educação em Ciências. Tradicionalmente, essa área tem se voltado para discussões de cunho epistemológico e metodológico, como a natureza da ciência (Chassot, 2003; Sasseron & Carvalho, 2008) e a alfabetização científica (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2001), além da construção de currículos e práticas de ensino. Contudo, tais discussões têm sido frequentemente conduzidas a partir de concepções eurocentradas de ciência (Santos, 2006), o que acaba por relegar questões sociais, como as RER, a uma posição periférica ou secundária nas pesquisas.

Autores como Dermeval Saviani (2022) e Michael Apple (2006) já problematizaram, em termos mais amplos, o caráter seletivo do conhecimento escolar e o papel da escola na reprodução das desigualdades. No âmbito da ciência, Paulo Freire (1996) ressaltou a importância de uma ciência acessível, crítica e socialmente engajada, perspectiva que pode e deve incluir uma abordagem antirracista.

Embora a produção ainda seja incipiente, é possível observar um movimento de crescimento e fortalecimento de pesquisas que buscam construir uma Educação em Ciências comprometida com a equidade racial e com a valorização das epistemologias africanas e afro-brasileiras. Trabalhos como os de Gomes (2005), Silva & Verrangia (2010), e Munanga (2005) contribuem para esse debate ao enfatizar a importância de uma formação docente que reconheça e enfrente o racismo estrutural presente nas instituições escolares.

### *3.1 Categoria 1 - Análise de documentos normativos de curso*

Nessa categoria estão agrupadas as pesquisas que tiveram foco na análise de documentos normativos como Projeto Pedagógico de Curso (PPC), Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e outros documentos que direcionam o trabalho docente na formação de professores de ciências. Em seguida, são descritos os principais tópicos das pesquisas selecionadas: objetivos, metodologia, principais resultados e conclusões. Posteriormente, são discutidos os principais tópicos julgados aqui como relevantes para este estudo.

A primeira pesquisa analisada, de Silva e Araújo (2022), teve como objetivo investigar a maneira que as RER estão integradas em um curso de formação inicial de professores de ciências/biologia, conforme as diretrizes legais e a Lei 10.639/2003. Essa pesquisa se desenvolveu por meio de métodos de análise documental, utilizando como documento de investigação o PPC de uma Instituição de Ensino Superior (IES) pública de Pernambuco. O principal resultado indicou que a temática das RER é abordada no PPC de forma pontual, mas que não é sistematizada no currículo do curso. São desenvolvidos tópicos relacionados a essa temática costumeiramente em disciplinas optativas ou em eventos extracurriculares. Como conclusão, os pesquisadores apontaram a necessidade de incluir disciplinas obrigatórias que tratam das RER na estrutura curricular do curso e também o desenvolvimento de ações formativas contínuas para docentes e discentes, visando a capacitação para práticas pedagógicas antirracistas e inclusivas.

A segunda pesquisa analisada, de Santos e Barros (2023), teve como objetivo investigar a inserção da temática RER nos currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas de IES do estado de Alagoas. A metodologia adotada na pesquisa foi análise de conteúdo do PPC desses cursos. Os principais resultados da pesquisa indicaram que a abordagem das RER nesses documentos aparecem de forma fragmentada, geralmente através de disciplinas optativas ou em tópicos específicos, e raramente aparecem de forma transversal e integrada com os conteúdos específicos da área. Os pesquisadores apontam que essa “ausência” pode limitar a capacidade dos futuros professores abordarem essas questões em sua prática pedagógica. Por isso, sugerem que seja feita uma reformulação nesse documento diretrivos. Pois, apesar dos avanços observados e de identificarem que as RER aparecem de alguma forma nesse processo de formação, é possível observar que ela ainda surge de maneira fragilizada, dificultando uma discussão mais crítica desse processo.

A terceira pesquisa analisada, de Santos (2023), teve como objetivo investigar a presença da ERER na formação de professores de ciências/biologia a partir da análise das DCNs pertinente à formação de professores de ciências. A pesquisa utilizou a metodologia de análise de conteúdo para examinar esse documento que orienta a formação de professores de ciências. O autor observou que as DCNs analisadas consideram a inclusão da ERER na formação de professores de ciências e apontam algumas orientações para o desenvolvimento dessa temática por meio da prática pedagógica. Apesar das orientações presentes nas diretrizes, observa-se uma lacuna na efetiva implementação dessas temáticas nos currículos dos cursos de formação docente, indicando a necessidade de ações mais concretas para integrar a educação das relações étnico-raciais na prática pedagógica. O estudo conclui que, embora as DCNs reconheçam a

relevância da educação das relações étnico-raciais na formação de professores de ciências, há uma necessidade de efetivar essas orientações nos currículos e práticas pedagógicas.

A quarta pesquisa analisada, de Silva e Araújo (2023), teve como objetivo compreender a forma que as RER estão presentes no plano de ensino de professores universitários que lecionam na formação de professores de ciências/biologia de uma IES pública de Pernambuco. Nessa pesquisa, foi adotada a metodologia de estudo de caso com três docentes universitários e uma análise de conteúdo e seus planos de curso. Nesse estudo, foi possível observar que as RER são desenvolvidas nesse curso, mas como ocorre em outros espaços, elas ficam restritas a atividades pedagógicas restritas e sem (ou pouca) integração com objetos próprios das ciências/biologia. Os pesquisadores concluíram que implementar as RER na formação inicial de professores de ciências pode ser uma possibilidade de romper com os moldes coloniais que ainda predominam nos documentos normativos das formações de professores.

A análise dos documentos curriculares normativos, como PPCs, DCNs e planos de ensino, revelou um panorama heterogêneo no que se refere à incorporação das RER na formação de professores de ciências. Em algumas instituições, observa-se o esforço de integrar conteúdos e abordagens que reconhecem a diversidade étnico-racial brasileira, atendendo ao que prevê a Lei 10.639/2003 e as DCNs para a ERER (BRASIL, 2004). Em outras, no entanto, as RER estão ausentes ou aparecem de forma superficial, sem articulação com os conteúdos específicos da área de ciências.

Esse cenário é preocupante, pois os documentos curriculares têm papel normativo e estruturante nos cursos de formação docente. Segundo Pimenta (1995), o PPC expressa o projeto político-pedagógico da instituição e orienta a construção da identidade do curso, suas finalidades formativas e as competências esperadas dos futuros docentes. Quando esses documentos não contemplam as RER, negligenciam a formação crítica e cidadã dos professores, além de contribuir para a manutenção de uma formação eurocentrada e monocultural.

Além disso, a não implementação das RER na formação de professores de Ciências, bem como o descumprimento das legislações que asseguram essa abordagem, como a Lei nº 10.639/2003 e a Resolução CNE/CP nº 1/2004, pode comprometer significativamente a avaliação dos cursos de licenciatura pelo Ministério da Educação (MEC). Isso ocorre porque os instrumentos de avaliação utilizados pelo MEC, como o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), consideram a aderência às DCNs, inclusive no que se refere à promoção da equidade, diversidade e inclusão nos currículos. A ausência dessa implementação pode indicar fragilidades na formação cidadã e crítica dos futuros docentes, impactando negativamente a nota dos cursos e sua reputação institucional (Brasil, 2003; Brasil, 2004; Brasil, 2025).

No campo da Educação em Ciências, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2001) defendem uma abordagem contextualizada e problematizadora do ensino, que dialogue com os determinantes históricos, sociais e culturais. A ausência das RER nos documentos normativos contradiz essa perspectiva, pois invisibiliza as dimensões culturais e identitárias que constituem os sujeitos da educação básica, especialmente os estudantes negros. Conforme aponta Santos



(2021), é preciso superar o modelo de ciência como produção de verdades universais e neutras, e reconhecer a pluralidade de saberes e epistemologias.

A negligência das RER também compromete a efetivação de políticas públicas voltadas à equidade racial, como a própria Lei 10.639/2003. Munanga (2019) e Gomes (2012a) destacam que a resistência institucional à implementação dessas diretrizes está relacionada à naturalização do racismo estrutural no currículo e à desvalorização dos saberes afro-brasileiros e africanos nos espaços formativos.

Por outro lado, os cursos que incorporam de forma mais sistemática as RER em seus documentos apresentam potencial transformador. A presença de componentes curriculares voltados ao estudo do racismo, das culturas afro-brasileiras e das contribuições dessas populações para a ciência, favorece uma formação docente mais crítica, reflexiva e comprometida com a justiça social. Essa abordagem fortalece o papel do professor de ciências como agente de transformação social, capaz de problematizar as desigualdades e atuar na construção de uma escola antirracista (Gomes, 2012b).

É importante destacar, ainda, que a formação inicial tem grande influência sobre a prática pedagógica. Como afirmam Hodson (1993) e Sasseron & Carvalho (2011), a forma como os futuros professores são formados determina suas concepções sobre ciência, ensino e sociedade. Assim, a ausência das RER nos currículos tende a perpetuar práticas docentes que reproduzem estereótipos, silenciam histórias e desvalorizam identidades.

### 3.2 Categoría 2 - Análise de práticas pedagógicas

Nessa categoria estão agrupadas as pesquisas que tiveram como foco a análise da prática pedagógica e didática docente desenvolvida durante a formação inicial e continuada de professores de Ciências. Em seguida, são descritos os principais tópicos das pesquisas selecionadas: objetivos, metodologia, principais resultados e conclusões. Posteriormente, são discutidos os principais tópicos julgados aqui como relevantes para este estudo.

A quinta pesquisa analisada, de Verrangia (2016), teve como principal objetivo investigar as concepções e práticas docentes de um curso de formação continuada sobre como o ensino de ciências pode contribuir com a luta de combate ao racismo e promover as RER no ambiente escolar. A metodologia da pesquisa inspirou-se na fenomenologia de Merleau-Ponty, que valorizou a experiência dos professores e suas percepções sobre suas vivências. Entre os principais achados, podemos citar que durante o curso de formação continuada os cursistas perceberam como o ensino de ciências pode ser instrumentalizado para promover uma educação mais inclusiva na abordagem das RER através dos conteúdos, posturas e atividades pedagógicas, e puderam também repensar o papel das ciências na sociedade e o potencial que essa área apresenta para desconstruir estereótipos e preconceitos. A partir desses dados, o estudo concluiu que os professores possuem um papel fundamental na promoção das RER durante o ensino de ciências, e que a formação continuada é importante para capacitar professores interessados em desenvolver estratégias pedagógicas de enfrentamento ao racismo e promoção da diversidade nas escolas.



A sexta pesquisa analisada, de Camargo e Benite (2019), teve como objetivo investigar a incorporação das RER na formação inicial de licenciandos em química por meio de um coletivo acadêmico. Adotou-se a metodologia de pesquisa-ação, com desenvolvimento de atividades pedagógicas em uma turma de 9º ano do ensino fundamental. Os principais resultados demonstraram que aspectos de racismo estão presentes no ensino de ciências/química e que por isso se torna importante a inserção da história e cultura afro-brasileira nos conteúdos ministrados. Observou-se também que os documentos normativos do curso carecem de conteúdos sobre as RER, o que justifica a mobilização de conhecimentos externos ao currículo formal, como a formação proposta através de coletivos. Os pesquisadores concluíram que o engajamento de grupos de estudo, como coletivos acadêmicos, são importantes para promover uma formação contínua e qualificar futuros professores de química para desenvolver a temática RER com os conteúdos próprios da ciências/química.

A sétima pesquisa analisada, de Oliveira e Oliveira (2022), teve como objetivo investigar a incorporação da temática de RER na formação inicial de professores de biologia no contexto do ensino remoto emergencial, que se deu em decorrência do isolamento social no período da pandemia da Covid-19. O método de investigação adotado na pesquisa foi o de avaliação formativa, visando não apenas compreender, mas também auxiliar o processo de aprendizagem dos licenciandos durante as situações propostas. Os principais resultados apontados pelas pesquisadoras foram que, mesmo diante das limitações impostas pelo ensino remoto emergencial, foi possível perceber engajamento dos estudantes durante as discussões e atividades propostas para o desenvolvimento de uma abordagem pedagógica que valorizasse a diversidade étnico-racial através do ensino de biologia. A pesquisa identificou também a necessidade de uma formação docente que contemple esses tópicos sobre as RER para preparar esses professores para uma atuação docente mais crítica e consciente em diversos contextos. Por fim, consideraram que mesmo em um contexto “desafiador”, foi possível integrar as RER com o ensino de biologia e que práticas como essa podem fortalecer o comprometimento das ciências naturais com a promoção da equidade racial e valorização da diversidade.

A oitava pesquisa analisada, de Arruda, Arruda e Santos (2023), teve como objetivo refletir sobre uma experiência didática desenvolvida em uma formação inicial de professores de ciências/biologia do Mato Grosso em diálogo com a Lei 10.639/2003 e outros documentos normativos que se relacionam com estudos decoloniais e críticas à branquitude. A metodologia da pesquisa envolveu a análise curricular de uma disciplina do curso e o desenvolvimento de 16 aulas oferecidas de forma remota (*on-line*). Nessas aulas foram explorados conceitos decoloniais e suas implicações na formação docente. Os pesquisadores identificaram que práticas pedagógicas que reproduzem a branquitude marginalizam saberes de populações racializadas no ensino de ciências/biologia. Por isso, promover a inclusão de conhecimentos e experiências de grupos étnico-raciais que foram historicamente excluídos, pode ser uma estratégia para incorporar uma perspectiva decolonial nesse processo de formação e qualificação docente. Para tal, os pesquisadores concluem que é importante que esse processo formativo seja construído por meio de crítica e reflexão, para que esses futuros professores tenham consciência das dinâmicas raciais que envolvem nossa sociedade.

A nona pesquisa analisada, de Camargo, Faustino e Benite (2023), teve como objetivo investigar o planejamento e desenvolvimento de uma proposta pedagógica numa licenciatura em química, visando a implementação da Lei 10.639/2003 por meio de uma abordagem de afroperspectivista denominada "denegrir"<sup>3</sup> o ensino de química. O método de investigação foi uma pesquisa-ação emancipatória realizada em uma IES pública do Centro-Oeste brasileiro, através de uma disciplina intitulada "Educação para as Relações Étnico-Raciais no Ensino de Ciências/Química" do curso investigado. Os pesquisadores ponderam que essa proposta pedagógica sobre as RER na formação de professores de ciências/química promoveu reflexões críticas acerca do racismo presente no ensino de química. Também foi observado que essa proposta contribuiu para o reconhecimento e valorização dos saberes africanos e afro-brasileiros no currículo da química. Esses achados permitiram que os autores considerassem eficiente a estratégia de implementação de práticas pedagógicas de afroperspectiva, como forma de "denegrir" o currículo da química, ao passo que essa abordagem implica em desconstruir epistemologias racistas e valorizar saberes marginalizados.

Na décima análise, Silva, Cordeiro e Santos (2023), teve como objetivo analisar uma experiência de campo vivenciada por estudantes da licenciatura em ciências biológicas de uma IES da Bahia, promovida por um componente curricular intitulado "Relações Étnico-Raciais na Escola". A metodologia da pesquisa envolveu um relato etnográfico de experiências vividas pelos futuros professores, que realizaram uma atividade de campo em dois municípios do Recôncavo Baiano. Durante a atividade os estudantes puderam observar que os municípios eram compostos majoritariamente por pessoas negras, distribuídas em duas principais religiões locais, católica e de matriz africana. Apesar de observar que muito da cultura afro-brasileira está presente na cultura local, uma representante da religião de matriz africana apontou que ainda há muito preconceito local relacionado a intolerância religiosa. Os estudantes tiveram contato com prédios de instituições de ensino da educação básica, feira cultural e aspectos histórico-geográficos do local que costumam ser utilizados como instrumentos de ensino na promoção da ERER. Os autores concluíram que essas estruturas podem ser utilizadas por professores de ciências da região para o desenvolvimento de uma educação antirracista, considerando que é uma oportunidade para os professores questionarem seus estudantes sobre os efeitos da poluição sobre as teias alimentares dos rios, ou sobre o efeito da fundação da cidade sobre a integridade do rio.

A décima primeira pesquisa analisada, de Faustino e colaboradores (2025), teve como objetivo avaliar o processo formativo de pós-graduandos em Educação em Ciências e Matemática sobre a produção de tecnologias negrorreferenciadas a partir dos conhecimentos tradicionais sobre plantas medicinais. A metodologia de pesquisa participante foi adotada pelos pesquisadores através de um componente curricular intitulado "Diversidade e inovação: sobre gênero e raça nas ciências", ministrado por um Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da região Centro-Oeste do Brasil. Essa experiência contribuiu não apenas com a formação dos profissionais/estudantes envolvidos, como também colaborou para

<sup>3</sup> Nesse sentido, o conceito de "denegrir", de acordo com Nogueira (2011), pode ser traduzido como enegrecer e/ou reconhecer cosmovisões subalternizadas pela colonização, como os aspectos relacionados à raça.

o entendimento de que é preciso superar a visão eurocêntrica imposta sobre o desenvolvimento tecnológico e valorizar os conhecimentos africanos e afrodiásporicos, e que é importante reconhecer a contribuição negrorreferenciada dentro da produção de ciência e tecnologia desde seu surgimento até os dias atuais. Constatou-se também que esse tipo de proposta formativa cumpre a função social de instigar docentes de ciências/química para ir além do ensino tradicional e possibilitar a presença das RER nas práticas escolares.

A partir desses dados percebe-se que, a formação continuada emerge como elemento central na construção de uma prática pedagógica voltada para a equidade racial. Verrangia (2016, 2022) aponta que cursos específicos promovem mudanças nas concepções docentes, revelando posturas, conteúdos e atividades que contribuem para uma educação mais justa e consciente. Enfatiza-se um movimento que sai da simples transmissão de conteúdos sobre racismo para a construção de práticas que efetivamente dialoguem com educandos sobre questões étnico-raciais.

O ensino de ciências não está livre de narrativas racializadas, desde a persistência de visões evolucionistas distorcidas até a invisibilização de contribuições de povos africanos. Verrangia e Silva (2010) identificam temas como racismo científico e ausência de epistemologias africanas como pontos frágeis em nossas abordagens. Isso indica a necessidade de desconstruir conteúdos e narrativas para que profissionais da ciência reconheçam seu legado colonial e possam construir antagonismos críticos.

O cenário da pandemia evidenciou barreiras tecnológicas e emocionais na formação de professores, mas não impedimentos à reflexão crítica sobre RER. A adaptação das formações continuadas aos meios digitais mostrou-se capaz de manter o desenvolvimento antirracista, ainda que de forma adaptada. Estudos sobre ensino remoto indicam que, com metodologias dialógicas e comunicação crítica, o engajamento permanece possível (Benite *et al.*, 2009).

Costa, Camargo e Benite (2023) defendem o uso de estratégias comunicacionais críticas na formação antirracista de jovens periféricos, integrando temáticas de ciências/química com debates sobre racismo na mídia. A abordagem promove pistas pedagógicas para reforço da identidade racial positiva e resistência ao mito da democracia racial. Essa linha propõe um ensino que é, simultaneamente, científico e político.

Além disso, Pinheiro (2023) argumenta que não basta abordar RER pontualmente: é necessário deslocar o currículo científico de seu eixo eurocêntrico. Essa descolonização envolve inserir histórias da ciência protagonizadas por pessoas negras, problematizar estereótipos e estimular alunos e professores a refletir sobre a ciência como arena racializada.

### 3.3 Categoria 3 - Análise da percepção de licenciandos e professores

Nessa categoria estão agrupadas as pesquisas que tiveram como foco a análise da percepção de professores e licenciandos da área das Ciências Naturais sobre as RER e as possibilidades de conectar essa temática com os conteúdos específicos do ensino de ciências. Em seguida, são descritos os principais tópicos das pesquisas selecionadas: objetivos, metodologia, principais resultados e conclusões. Posteriormente, são discutidos os principais tópicos julgados aqui como relevantes para este estudo.

A décima segunda pesquisa analisada, de Prudêncio e Jesus (2019), teve como objetivo investigar a percepção de professores de ciências de escolas estaduais da Bahia sobre o desenvolvimento da Lei 10.639/2003 no ensino de ciências. Como método de investigação, foi utilizada a Análise Textual Discursiva na busca por compreender a percepção dos entrevistados. Os principais resultados indicaram que os professores entrevistados não sentem que sua formação inicial os qualificou adequadamente para desenvolver a Lei 10.639/2003 e nem abordar as contribuições científicas de origem africana em sua docência, e que ações pontuais sobre as RER costumeiramente são realizadas apenas na semana da Consciência Negra, aspecto que pode reforçar estereótipos, ao invés de promover melhor compreensão crítica sobre o racismo. Em conclusão, as pesquisadoras sugerem que sejam realizadas mudanças na formação inicial e continuada desses professores para proporcionar a eles conhecimentos e estratégias que os ajudem a melhor integrar as RER em sua prática pedagógica.

A décima terceira pesquisa analisada, de Martins e Pimenta (2020), teve como objetivo compreender a percepção de professores de ciências e matemática sobre como estes docentes estabelecem relações entre seus conteúdos e a temática de diversidade étnico-racial no ensino médio. A metodologia de pesquisa escolhida foi um estudo de caso com professores de uma região específica do Ceará. Os principais resultados indicaram que os professores tinham consciência sobre a importância de desenvolver uma articulação entre as RER e os conteúdos específicos de sua área, e que também consideraram a necessidade de desenvolver essa temática como instrumento pedagógico para superar questões ligadas ao preconceito e discriminação no espaço escolar. Os pesquisadores consideraram a partir desses dados, que seja fundamental promover essa temática durante a formação de professores de ciências e matemática, com a finalidade de construir uma educação mais democrática e inclusiva, com apoio das distintas áreas de conhecimento.

A décima quarta pesquisa analisada, de Silva e Araújo (2022), teve como objetivo investigar as contribuições dos estudos sobre as RER na formação inicial de professores de ciências/biologia. A metodologia adotada na pesquisa foi Análise de Conteúdo de entrevistas realizadas com docentes e discentes de um curso de licenciatura em ciências biológicas de uma IES pública de Pernambuco. A partir dos relatos dos entrevistados, foi possível identificar que os estudos sobre as RER podem contribuir com a formação inicial de professores de ciências/biologia quando promove a compreensão do papel crítico dessa última área na legitimação do racismo. Outro ponto considerado é quando essa formação integra a discussão das RER com a finalidade de sensibilizar os futuros professores para o desenvolvimento de práticas pedagógicas antirracista, colaborando, por exemplo, com a reinvenção da concepção



histórica brasileira ao reconhecer as contribuições científicas de origem afrodescendente. Os pesquisadores concluíram que a descolonização do ensino de biologia é fundamental para a promoção de uma educação antirracista, e que esse processo pode partir da valorização dos saberes histórico-culturais dos povos indígenas e afrodescendentes.

A décima quinta pesquisa analisada, de Silva e Araújo (2023), teve como objetivo investigar a inserção de um componente curricular sobre a ERER na formação de professores de ciências/biologia e como esse processo pode contribuir com a construção de uma pedagogia antirracista. O método de investigação adotado na pesquisa foi de análise de conteúdo das entrevistas realizadas com discentes do curso de licenciatura em ciências biológicas de uma IES pública de Pernambuco que cursaram tal disciplina. Nessa investigação, foi observado que os estudantes compreendem a relação existente entre a ERER e o ensino de ciências/biologia. Foi identificado também quatro eixos que esses entrevistados relacionam a ERER com o ensino de sua área: Aprendizagem mútua entre ERER e ensino de biologia como melhoria educacional; Relação entre conhecimento cotidiano e conhecimento científico; Valorização da trajetória de vida e ancestralidade; Problematizações atuais sobre o racismo e abordagem histórica sobre a origem da ciência. Por fim, este estudantes consideram fundamental a articulação entre saberes científicos e tradicionais para o desenvolvimento de uma pedagogia antirracista. A conclusão da pesquisa considerou que além de ser importante para o desenvolvimento de uma pedagogia antirracista, a implementação de um componente curricular sobre a ERER na formação de professores de ciências/biologia contribui para uma formação de profissionais mais conscientes e comprometidos com a equidade e diversidade social.

A percepção de que professores de ciências não se sentem preparados para abordar as RER é respaldada por estudos como o de Silva, Almeira & Lima (2025), que evidencia uma lacuna nas DCNs e nas formações iniciais sobre educação antirracista. Adicionalmente, Santos & Prudêncio (2023) apontam que o baixo acesso a referenciais teóricos e práticos dificulta o desenvolvimento de práticas intencionais que ultrapassem o currículo eurocêntrico. Esse cenário reforça a importância de formação continuada que inclua, explicitamente, conteúdos sobre RER em diálogo com as ciências.

Por outro lado, alguns professores reconhecem a relevância de integrar as RER ao ensino de ciências. Verrangia (2022) enfatizam que abordar dimensões étnico-raciais contribui para uma compreensão mais crítica da ciência e do papel social do professor no combate ao racismo. Ademais, Pinheiro & Rosa (2022) destacam que incluir narrativas de cientistas negros e negras e epistemologias afrodiáspóricas pode facilitar esse engajamento crítico.

O enfrentamento do racismo científico não só amplia o repertório de conhecimento, mas também favorece o desenvolvimento profissional docente. Verrangia (2016) sugere que, quando professores vivenciam formações que dialogam com RER, há uma transformação em suas concepções sobre ciência, currículo e identidade docente. Nesse sentido, integrar essa temática na formação contribui para melhor compreensão e apropriação do saber científico contextualizado socialmente.

A expressão de que professores desejam compreender melhor as interseções entre RER e ciências revela uma demanda legítima por formações aprofundadas. Essa necessidade dialoga



com os percursos propostos por Ferreria *et al.* (2024), que apontam para a urgência de uma formação docente crítica, intercultural e antirracista, que vá além de sensibilizações pontuais. Essa lacuna formativa, quando preenchida, pode ampliar a reflexão sobre autoria epistemológica, colonialismo científico e práticas de sala de aula que validem a ciência a partir de múltiplas culturas.

#### 4. Considerações finais

Ao buscar mapear a produção científica sobre Educação em Ciências que discute RER na Formação Docente, foi possível observar que a baixa produtividade de pesquisas nessa temática pode ser lida não apenas como um dado quantitativo, mas como um reflexo de silenciamentos históricos e da necessidade urgente de romper com paradigmas eurocêntricos na formação docente e no ensino de ciências. Ao mesmo tempo, o surgimento de pesquisas que se propõem a integrar essas dimensões representa um avanço importante e aponta para a possibilidade de uma educação em ciências mais crítica, plural e socialmente comprometida.

Este trabalho contribui para direcionar caminhos para o enfrentamento do racismo estrutural no ensino de ciências e na formação inicial e continuada de professores. Os dados observados apontam para a necessidade de revisão e reformulação dos documentos normativos dos cursos de licenciatura em ciências e áreas afins, com vistas a uma formação docente que reconheça e valorize a diversidade étnico-racial como parte constitutiva da educação científica.

Os resultados indicam também que apesar das adversidades, como o ensino remoto emergencial, foi possível fomentar práticas pedagógicas antirracistas no ensino de ciências. O esforço deve ser contínuo, com apoio da formação continuada, incorporação de epistemologias diversas, estratégias de comunicação crítica e desconstrução de narrativas eurocêntricas. Contribuições como as de Verrangia, Benite, Pinheiro e Rosa orientam práticas que articulam teoria, reflexão e ação docente.

As percepções dos professores analisadas indicam que, embora ainda exista insegurança e carência de preparo, há determinada sensibilização para a importância de abordar RER no ensino de ciências. A literatura evidencia lacunas e caminhos para integração das RER nos PPCs, formação continuada com enfoque crítico, e o reconhecimento de epistemologias marginalizadas como fontes legítimas de investigação científica. A adoção desses elementos pode contribuir para a formação de professores mais conscientes do caráter antirracista da educação científica.

## Referências

- APPLE, Michael. **Ideologia e Currículo**. Tradução: Vinícius Figueira 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BENITE, Anna M. Canavarro *et al.* Formação de professores de ciências em rede social: uma perspectiva dialógica na educação inclusiva. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n. 3, 2009.
- BENITE, Anna M. Canavarro; SILVA, Juvan Pereira da; ALVINO, Antônio César. Ferro, ferreiros e forja: o ensino de química pela Lei Nº 10.639/03. **Educação em foco**, p. 735-768, 2016.
- BRASIL. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Ministério da Educação, Brasília: MEC/INEP, 2017. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br>>. Acesso em: 23 jul, 2025.
- BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 10 jan. 2003. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.639.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm)>. Acesso em: 2 jul, 2025.
- BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Conselho Nacional de Educação, Ministério da Educação, Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 22 jun. 2004. Disponível em: <<https://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>>. Acesso em: 2 jul, 2025.
- CHASSOT, Attico Inacio. **A ciência através dos tempos**. Moderna, 1995.
- COSTA, Fernando Rocha da; CAMARGO, Marysson Jonas Rodrigues; BENITE, Anna Canavarro. Da ausência para a potência: investigando a comunicação crítica e popular como estratégia de Ensino de Ciências e Relações Étnico-Raciais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. e39125-29, 2023.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2001.
- FERREIRA, Francisca Lusia Serrão *et al.* A formação docente numa perspectiva intercultural, crítica e antirracista. **REI-Revista de Educação do UNIDEAU**, v. 4, n. 2, p. e222-e222, 2024.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Editora Paz e terra, 1996.

DOI: 10.46667/renbio.v18i2.1953

GOMES, Nilma Lino. **Educação, identidade negra e formação de professores.** Revista Educação e Pesquisa, v. 29, n. 1, 2012a.

GOMES, Nilma Lino. **A sociedade brasileira e a equidade racial na educação.** In: CANDAU, V. M. F. (Org.). Educação em direitos humanos, justiça social e cultura política. Rio de Janeiro: Vozes, 2012b.

GONZALEZ, Lélia. **Por um feminismo afro-latino-americano.** Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2020.

HODSON, Derek. Re-thinking Old Ways: Towards A More Critical Approach To Practical Work In School Science. Studies in Science Education, v. 22, 1. ed. p. 85-142, 1993

MOURA, Fabiana Correia; VERRANGIA, Douglas. “Antes de saber para onde vai, é preciso saber quem é”: entrevista com o professor Douglas Verrangia Corrêa da Silva sobre educação para as relações étnico-raciais, ensino de ciências e a lei 10.639/2003. **Odeere**, v. 9, n. 1, p. 7, 2024.

MUNANGA, Kabengele. **Para entender o racismo.** Pallas. 2009.

MUNANGA, Kabengele. **Redisputando a mestiçagem no Brasil: identidade nacional versus identidade negra.** Autêntica Editora, Belo Horizonte, 5. ed. 2019.

NOGUEIRA, R. **Denegrindo a educação: um ensaio filosófico para uma pedagogia da pluriversalidade.** Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação, Brasília, n. 18, p. 62-73, 2012.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? **Cad. Pesq.**, São Paulo, n. 94, p. 58-73, 1995.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **Como ser um educador antirracista.** Editora Planeta, 2023.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares; ROSA, Katemari. **Descolonizando saberes: a Lei 10.639/2003 no ensino de ciências.** São Paulo: Editora Livraria da Física, v. 2, 2022.

RIBEIRO, Eveline Borges Vilela; BENITE, Anna Maria Canavarro. Alfabetização científica e educação inclusiva no discurso de professores formadores de professores de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 19, p. 781-794, 2013.

ROSA, Katemari Diogo da; BRITO, Alan Alves; PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Pós-verdade para quem?: fatos produzidos por uma ciência racista. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Florianópolis. Vol. 37, n. 3 (dez. 2020), p. 1440-1468, 2020.

ROSA, Katemari. A (pouca) presença de minorias étnico-raciais e mulheres na construção da ciência. In: **Anais do Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Uberlândia, MG, Brasil , 2015.

DOI: 10.46667/renbio.v18i2.1953

ROSA, Katemari. Artigo-parecer: educação para as relações étnico-raciais: um ensaio sobre alteridades subalternizadas nas ciências físicas. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 25, p. e43896, 2023.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. Autêntica Editora, 2021.

SANTOS, Boaventura de Sousa. A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade. **Educação, Sociedade & Culturas**, n. 23, p. 137-202, 2005.

SANTOS, Jéferson Evangelista dos; PRUDÊNCIO, Christiana Andréa Vianna. A Educação para as Relações Étnico-Raciais no Ensino de Ciências: uma revisão sistemática em teses e dissertações (2005-2021). **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista-ENCITEC**, v. 13, n. 1, p. 98-123, 2023.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica**. Investigações em ensino de ciências, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SAVIANI. Demerval. **Escola e Democracia**. 44. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2022.

SILVA, Ana Tereza Reis da; ALMEIDA, Bárbara Ribeiro D. Pias de; LIMA, Lurian José Reis da Silva. Avanços e desafios na implementação da educação antirracista no Brasil. **Educação em Revista**, v. e48326, 2025.

VERRANGIA, Douglas. A educação das relações étnico-raciais: uma proposta teórico-metodológica para a desconstrução de estereótipos na educação em Ciências e Biologia. **Revista de Ensino de Biologia da SBEEnBio**, p. 492-512, 2022.

VERRANGIA, Douglas. Criações docentes e o papel do ensino de Ciências no combate ao racismo e a discriminações. **Educação em foco**, p. 79-103, 2016.

VERRANGIA, Douglas. Os cursos pré-vestibulares populares enquanto espaços educativos e de formação docente: algumas reflexões. **Cadernos CIMEAC**, v. 3, n. 2, p. 5-23, 2013.

VERRANGIA, Douglas; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves. **Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de Ciências**. Educação e Pesquisa, v. 36, p. 705-718, 2010.

Recebido em julho de 2024  
Aceito em outubro de 2025

Revisão gramatical realizada por: Leonardo Tavares Pessoa  
E-mail: leotavarespessoa@gmail.com

